



وزارت آموزش و پرورش

معاونت آموزش متوسط

«جوانان برخوردار از فرهنگ بسیجی در محیط های علم و دانش نیز افتخارات بسیاری آفریدند که شهدای هسته ای و شهید کاشانی آشتیانی بنیانگذار موسسه روحان از جمله آنان هستند.»

مقام معظم رهبری «مد ظله العالی»

ششمین دوره جشنواره علمی- پژوهشی پژوهش سرانجامی دانش آموزی



طرح شهید کاشانی آشتیانی

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری

سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



الف – مقدمه :

نانوفناوری، توانمندی تولید مواد، ابزارها و سیستم های جدید با در دست گرفتن کنترل در سطوح مولکولی و اتمی و استفاده از خواص آن سطوح می باشد و در قرن بیست و یکم، شاخه ای استراتژیک از علوم مختلف خواهد بود. قطب کشوری نانوفناوری پژوهش سراهای دانش آموزی کشور، اقدام به برگزاری ششمین دوره مسابقات کشوری نانوفناوری نموده است تا ضمن ترغیب و تشویق دانش آموزان به فعالیت های پژوهشی در این حوزه، دانش آموزان مستعد و علاقمند را شناسایی و زمینه ارتباط موثر ایشان با فعالان حوزه نانوفناوری و صنایع مرتبط را فراهم آورد.

ب – اهداف :

۱. اشاعه دانش بین رشته ای نانو فناوری، متناسب با اهداف دوره های مختلف تحصیلی
۲. کشف استعداد ها و هدایت دانش آموزان خلاق و توانمند برای نقش آفرینی فعال در حوزه نانوفناوری
۳. ایجاد زمینه مناسب جهت طراحی و انجام پروژه های تحقیقی در حوزه نانوفناوری

پ – معرفی مسابقات و شرایط شرکت کنندگان مسابقات :

۱. این مسابقات در سه مرحله منطقه ای و استانی و کشوری؛ به صورت حضوری و غیر حضوری بر اساس شرایط و صلاحدید، مطابق تقویم اجرایی مندرج در بند ۸ شیوه نامه اجرایی برنامه ها و رویداد های کیفیت بخشی مدارس متوسطه (طرح شهید کاظمی آشتیانی) به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸ تحت عنوان ششمین دوره جشنواره علمی- پژوهشی و نمایشگاه دستاوردهای پژوهش سراهای دانش آموزی و با گرایش های مبتنی بر ترویج، آموزش، پژوهش، مهارت و کار آفرینی برگزار می گردد.
۲. سایت و نحوه ثبت نام شرکت کنندگان این دوره از مسابقات، متعاقبا از طریق کانال رسمی پژوهش سراهای دانش آموزی در شبکه ملی شاد <https://shad.ir/pajouheshsara> اعلام می گردد.
۳. مرحله منطقه ای مسابقات وفق بخش ۵ راهنمای هر گرایش موضوع پیوست های شماره ۱ تا ۶ این بخشنامه، توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و با نظارت معاونت آموزش متوسطه منطقه و بر اساس نمون برگ های داوری مندرج در بخش ۶ راهنمای هر گرایش و سهمیه تعیین شده در جدول ذیل، برگزار می گردد.
- تذکر: در صورت نیاز به راستی آزمایی در داوری برخی از گرایش ها، داوران مختارند بنا به صلاحدید دبیرخانه پژوهش سرای منطقه، با دانش آموزان به صورت حضوری یا آنلاین مصاحبه داشته باشند.
۴. مرحله استانی مسابقات وفق بخش ۵ راهنمای هر گرایش موضوع پیوست های شماره ۱ تا ۶ این بخشنامه، توسط قطب های استانی و با نظارت کارشناس نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان و بر اساس نمون برگ های داوری مندرج در بخش ۶ راهنمای هر گرایش و سهمیه تعیین شده در جدول ذیل، برگزار می گردد.
۵. مرحله کشوری مسابقات وفق بخش ۵ راهنمای هر گرایش موضوع پیوست های شماره ۱ تا ۶ این بخشنامه، توسط قطب کشوری، مطابق با نمون برگ های داوری مندرج در بخش ۶ راهنمای هر گرایش و در صورت تامین اعتبارات لازم برگزار می گردد.

ردیف	گرایش مسابقه	فردی / گروهی	دوره دوم ابتدایی	دوره اول متوسطه	دوره دوم متوسطه نظری	دوره دوم متوسطه فنی و حرفه ای و کار دانش	راهنما
۱	انجمن علمی پژوهشی نانو	الزاما تیم ۳ نفره	-		۳		پیوست ۱
۲	مدرس کوچک نانو	انفرادی یا تیم ۲ نفره	۳		-		پیوست ۲
۳	گزارش نویسی و مستندسازی	انفرادی یا تیم ۲ نفره	۳		-		پیوست ۳
۴	مقاله علمی پژوهشی	انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره	-	-		۳	پیوست ۴
۵	پیشنهاد پژوهش نوآورانه	انفرادی یا تیم ۲ نفره	-	۳		-	پیوست ۵
۶	طراحی محصول نانویی با محوریت کار آفرینی	انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره	-			۳	پیوست ۶

ت - شرایط عمومی مسابقات :

۱. هر تیم به شرط ارائه آثار متفاوت، مجاز به شرکت در بیش از یک گرایش از مسابقات می باشد.
۲. اعضای تیم شرکت کننده در مسابقات متعهد می شوند که یک اثر مشخص را تنها در یکی از مسابقات ششمین دوره جشنواره علمی- پژوهشی شرکت دهند. همچنین از ارسال اثری که در سنوات قبل موفق به کسب رتبه استانی یا کشوری در مسابقات جشنواره علمی- پژوهشی، جشنواره نوجوان خوارزمی و ... شده اند، خودداری شود. در صورت عدم رعایت، اثر مربوطه حذف شده و مورد ارزیابی قرار نمی گیرد.
۳. با عنایت به ماهیت ترویج کار گروهی در مسابقات، مقتضی است تمامی اعضای تیم در کل فرآیند مسابقه شرکت کرده و بر نحوه ی انجام کار و ارائه مطالب علمی مربوطه، تسلط کامل داشته باشند. لذا عدم رعایت این موضوع، موجب کسر نمره برای تیم می شود.
۴. اشاعه و بهبود فعالیت های آزمایشگاهی در واحدهای آموزشی و پژوهش سراهای دانش آموزی از اهداف مهم برگزاری این مسابقات بوده و آثار گردآوری شده جهت استفاده دانش آموزان کشور مورد بهره برداری قرار می گیرد. لذا؛ رعایت پوشش و لباس دانش آموزان دختر و پسر شرکت کننده در جشنواره وفق ماده ۸۵ و تبصره آن در آئین نامه اجرایی مدارس، ضروری می باشد.
۵. دوره ها و کارگاه های آموزشی رایگان به تفکیک گرایش، توسط قطب کشوری نانوفناوری با همکاری ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و پژوهش سراهای فعال استانها اعلام و برگزار می گردد. لذا؛ دانش آموزان می توانند با عضویت در پژوهش سرای محل تحصیل از دوره های آموزشی بهره مند گردند یا با مراجعه به کانال قطب کشوری نانوفناوری در پیام رسان شاد @nano_src (https://shad.ir/nano_src) محتواهای علمی مرتبط با فناوری نانو را دریافت نموده و علاوه بر شرکت در کارگاه های آموزشی قطب کشوری، توان علمی خود را با شرکت در کارگاه ها و مشورت با پشتیبانان علمی این کانال ارتقا بخشند.
۶. در داوری مرحله استانی مسابقات؛ قطب کشوری نانوفناوری با هماهنگی کارشناس نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، به عنوان ناظر و مطابق با نمون برگ ذیل بر روند اجرای برخی از گرایش ها نظارت می نماید.

نمون برگ نظارت بر داوری در مرحله استانی

عنوان اثر :										کد ثبت شده اثر در سامانه :															
استان :										گرایش :															
زمان اجرای داوری :																									
موضوع ارزیابی										۲		۴		۶		۸		۱۰		نمره		امتیاز کسب شده		حداکثر امتیاز	
۱. ایجاد شرایط مناسب جهت استفاده از حداکثر زمان دفاع																				×۱		۱۰			
۲. راستی آزمایی روش انجام اثر																				×۳		۳۰			
۳. طرح سوالات علمی و تخصصی مبتنی بر اثر ارائه شده																				×۳		۳۰			
۴. طرح نقدهای سازنده و بیطرفانه																				×۲		۲۰			
۵. توجه به عدم مشارکت استاد راهنما و تعامل داوران در زمان دفاع																				×۱		۱۰			
جمع امتیاز نهایی																				۱۰۰					
نام و نام خانوادگی ناظر اول کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :																									
نام و نام خانوادگی ناظر دوم کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :																									
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی قطب استانی نانوفناوری					نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی اداره کل آموزش و پرورش استان					نام و نام خانوادگی نماینده گروه ترویج و فرهنگ سازی ستاد ویژه توسعه فناوری نانو					نام و نام خانوادگی دبیر علمی قطب کشوری نانوفناوری										
تاریخ و امضا					تاریخ و امضا					تاریخ و امضا					تاریخ و امضا										

۷. شرکت در مسابقه به منزله موافقت و رضایت اعضای تیم نسبت به هرگونه بهره‌برداری معاونت آموزش متوسطه وزارت از آثار شرکت کنندگان و نشر آنها با ذکر نام تولید کنندگان آثار، می باشد.
۸. دوره های آموزشی ارتقای توانمندی های علمی، در قالب ارائه دوره آموزش ضمن خدمت ویژه همکاران و ارائه محتوای علمی مرتبط با گرایش های مسابقات، توسط قطب کشوری نانوفناوری پژوهش سراهای دانش آموزی با همکاری ستاد ویژه توسعه فناوری نانو و قطب های استانی در طی سال تحصیلی اجرا می گردد.
۹. به استناد تبصره ماده ۱۰۴ آیین نامه اجرایی مدارس (مصوب جلسه ۴۱ کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش تاریخ ۱۰ / ۰۵ / ۱۴۰۰)، عضویت و فعالیت دانش آموزان در پژوهش سراهای دانش آموزی و حضور موثر آنان در مرحله استانی و کشوری جشنواره علمی- پژوهشی و ارائه اثر با تایید معلم مربوطه، می تواند در تعیین نمره ارزشیابی مستمر نوبت های اول و دوم سهم داشته باشد.
۱۰. منتخبین مسابقات در سطح استان، بر اساس مصوبات دبیرخانه برنامه ریزی و اجرایی سازی جشنواره استان، مورد تقدیر قرار می گیرند.
۱۱. جهت کسب اطلاع از آخرین اخبار و تغییرات احتمالی در روند اجرای مسابقات و استفاده از محتوای آموزشی، ضروری است به کانال رسمی پژوهش سراهای دانش آموزی در شبکه ملی شاد <https://shad.ir/pajouheshsara> یا کانال قطب کشوری نانوفناوری در شبکه ملی شاد https://shad.ir/nano_src مراجعه نمایید.

ث – وظایف و استانداردهای اخلاقی داوری آثار در جشنواره علمی – پژوهشی :

▪ مسئولیت ها و وظایف کلی قطب های استانی:

۱. انتخاب داوران بر اساس صلاحیت های لازم داوری و صدور ابلاغ ایشان.
۲. برگزاری جلسه توجیهی برای داوران با استفاده از همکاری قطب کشوری نانوفناوری.
۳. بررسی انطباق آثار مناطق وفق شیوه نامه های اختصاصی مسابقات و رفع مغایرت با مشارکت کارشناسان و مدیران پژوهش سراهای مناطق در موعد مقرر.
۴. جایگزین نمودن داور در صورت مشاهده مغایرت عملکرد ایشان با استانداردهای اخلاقی لازم در داوری و بی توجهی به تذکرات مربوطه.
۵. جایگزین نمودن داور در صورت ایجاد مشکل پیش بینی نشده (بیماری و ...) برای داوران.
۶. بررسی و تایید گزارشات داوری تمامی گرایش - دوره های مسابقات متبوع و اعلام نتایج به دفتر متوسطه نظری با نامه رسمی همراه با صورت جلسه هیئت داوران.

▪ وظایف و استانداردهای اخلاقی که داوران در تمامی مراحل اجرایی، ملزم به رعایت آنها هستند:

• انتظارات در زمان داوری:

۱. با اهداف، وظایف و ویژگی های داوری آشنا باشند.
۲. تنها به داوری آثاری پردازند که در حیطه ی توانایی حرفه ای آنان می گنجد و همچنین قادر به انجام آنها در زمان معلوم هستند.
۳. به محرمانه بودن اطلاعات داوری احترام گذاشته و هیچ یک از اطلاعات آثار را در هر یک از مراحل داوری فاش نکنند.
۴. از اطلاعات به دست آورده هنگام داوری، به نفع خود یا هر شخص یا سازمان دیگری استفاده نکنند و همچنین از این اطلاعات، برای آسیب زدن و یا بی اعتبار جلوه دادن دیگران استفاده نمایند.
۵. اجازه ندهند که داوری آنها تحت تاثیر مسائل چون ملیت، مذهب، باورهای سیاسی، جنسیت و یا دیگر مسائل این چنینی قرار گیرد.
۶. در نقدها بی طرف و سازنده باشند و از خشونت کلامی، اصطلاحات زننده و توهین آمیز پرهیز کنند.
۷. اگر به هر نحوی در روند پژوهش گرایشی که در آن داور هستند؛ نقشی داشته اند، با اعلام به دبیر قطب استانی/کشوری از داوری در آن گرایش پرهیز کنند.
۸. اگر پژوهشی شبیه به اثر ارائه شده؛ در دست انجام دارند، با اعلام به دبیر قطب استانی/کشوری از داوری در آن گرایش خودداری کنند.

۹. از وارد نمودن اشخاص دیگر، از جمله دانشجویان و محققین تحت آموزش خود؛ در روند داوری خودداری کنند.
۱۰. به هر دلیلی از ارتباط (تلفنی، مجازی و ...) با دانش آموزان پرهیز نمایند؛ مگر در مواردی که در راهنمای گرایش مربوطه تصریح شده باشد.
۱۱. به هر دلیلی از ارتباط (تلفنی، مجازی و ...) با داوران سایر گرایش ها و مسابقات دیگر خودداری نمایند و توجه داشته باشند که مشخصات داوران هر گرایش و مسابقه، محرمانه بماند.
۱۲. در مرحله دفاع آنلاین، زمینه ساز دفاع مناسب از اثر و ایجاد آرامش در دانش آموزان منتخب باشند و با سعه صدر اجازه استفاده از حداکثر زمان دفاع را داده و در مورد نتیجه نیز صحبت نمایند.

• نحوه برخورد با کپی برداری علمی و ادبی یا آثار غیر دانش آموزی:

۱. در صورت امکان از طریق مصاحبه غیر حضوری، این موضوع را بررسی کنند.
۲. در صورت امکان، تاییدیه رسمی یکی از مراجع علمی منطقه ای را با وساطت دبیر قطب استانی/کشوری؛ از صاحبان اثر مطالبه نمایند.
۳. مدارک و مستندات حاصل از بررسی دقیق آثار جهت اثبات ادعاهای مطرح شده را ثبت و به دبیر قطب استانی/کشوری تحویل نمایند.
۴. در صورت تشخیص هر یک از موارد اثر فرا دانش آموزی، کپی برداری شده از طرح های موجود، اثر خارج از محدوده علمی گرایش موردنظر، با رای حداقل دو سوم تیم داوران، امتیاز آن اثر صفر منظور گردد.

• انتظارات هنگام آماده کردن گزارش داوری:

۱. به طور جزئی و دقیق به داوری آثار بپردازند و بررسی و تحقیقات لازم و اساسی را در زمان داوری اثر انجام دهند.
۲. جلسه تخصصی تیم داوری گرایش مربوطه را برگزار و به نقطه نظرات داوران دیگر توجه کنند تا با همفکری اعضای تیم داوری، درک بهتری از اثر حاصل شده و دقت تصمیم گیری افزایش یابد.
۳. در تمام طول دوره داوری، در دسترس قطب استانی/کشوری بوده و بلافاصله پاسخگو باشند و اطلاعات مورد نیاز را ارائه دهند.
۴. در هر مرحله، فرم های داوری را برای هر اثر به طور جداگانه تکمیل نموده و به قطب استانی/کشوری تحویل نمایند.
۵. هماهنگی لازم را با روند اجرایی تیم داوری (نحوه و زمان ارسال نمرات، زمان ورود به سامانه جهت ثبت نمرات داوری و ...) داشته باشند.
۶. در صورت تفاوت زیاد نمرات داوران در یک اثر، قطب استانی/کشوری مجاز به بررسی مجدد اثر توسط داور یا داوران جدید؛ می باشد.

ج – معرفی برگزیدگان منطقه ای و استانی برای شرکت در مرحله بعدی مسابقات :

مدیر پژوهش سرای دانش آموزی منطقه در مرحله منطقه ای و کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان در مرحله استانی؛ آثار (تیم های) برگزیده مرحله مربوطه را به همراه تمامی **مستندات مورد نیاز آثار** ذکر شده در بخش ۴ راهنمای هر گرایش و نمون برگ های داوری آن مرحله؛ در سامانه ای که متعاقباً از طریق اطلاعیه های رسمی اعلام خواهد شد، بارگذاری می نمایند.

تذکر: برای اثر ارائه شده در تمامی گرایش های مسابقات دوازده گانه ششمین دوره جشنواره علمی پژوهشی پژوهش سراهای دانش آموزی کشور، **شناسنامه اثر در قالب نمون برگ ۱؛** باید به طور دقیق تکمیل و به صورت فایل های word و pdf ارسال گردد. اطلاعات خاص و مورد نیاز اثر در بخش ۴ راهنمای هر گرایش، جهت درج در توضیحات ۱، توضیحات ۲، توضیحات ۳ ذکر شده و ضروری است که مورد توجه شرکت کنندگان در این مسابقات قرار گیرد. چنانچه شناسنامه اثر (نمون برگ ۱) به طور کامل تکمیل و ارسال نشده باشد، اثر از فرآیند داوری کنار گذاشته خواهد شد.

نمون برگ ۱: شناسنامه اثر

		گرایش:		مسابقه:	
کد ثبت اثر در سامانه:		عنوان اثر:			
ناحیه / منطقه:		شهرستان:		استان:	
تلفن مدرسه با پیش شماره:			نام مدرسه / کد مدرسه:		
نام تیم:			پژوهش سرای دانش آموزی:		
تلفن همراه / ثابت	سمت	رشته تحصیلی	پایه	کد ملی	نام و نام خانوادگی
	سرگروه				۱
	عضو				۲
	عضو				۳
					اهداف
					ویژگی های برجسته اثر (حداقل ۳ مورد)
					توضیحات ۱
					توضیحات ۲
					توضیحات ۳
					کلمات کلیدی (۵ تا ۸ کلمه)
					مشخصات استاد راهنما / تلفن همراه
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری		نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری		نام و نام خانوادگی استاد راهنما	
شماره تلفن، تاریخ و امضا		شماره تلفن، تاریخ و امضا		تاریخ و امضا	

پوست ۱

راهنمای انجمن علمی پژوهشی نانو

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش سرانجامی دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

مهم ترین رسالت پژوهش سرا؛ شناسایی و فراهم آوردن زمینه رشد و هدایت استعدادها و پرورش خلاقیت های فردی و گروهی دانش آموزان و گسترش فرهنگ مطالعه، تحقیق و پژوهش در بین آنها ذکر شده است. انجمن های علمی؛ علاوه بر دادن هویت سالم و تأثیرگذار به نوجوانان، فرصت مناسبی برای شناسایی دانش آموزان و توانمند سازی ایشان فراهم می نماید.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره های اول و دوم متوسطه پس از تشکیل انجمن نانو فناوری در مدارس (بر اساس شیوه نامه وزارتی تشکیل انجمن های علمی پژوهشی دانش آموزی) می توانند در سامانه ای که متعاقباً اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت الزاماً تیم ۳ نفره (دبیر انجمن به عنوان سرگروه و دو نفر از اعضای انجمن) ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. انتظار می رود انجمن علمی در طول سال تحصیلی نسبت به انجام فعالیت های علمی در قالب های ذیل اقدام نماید:

• فعالیت های ترویجی شامل :

✓ تهیه و ساخت محتواهای علمی نانویی مانند :

- ساخت یا دوبله و ترجمه ی فیلم و انیمیشن نانویی (قرار دادن آن در کانال و نمایش در مدرسه یا کلاس با ارائه مستندات تصویری)

- تهیه نشریه ماهانه، بروشور و پوستر علمی در مدرسه و توزیع الکترونیکی/ فیزیکی آن بین دانش آموزان با ارائه مستندات کافی

- معرفی دانشمندان و متخصصان ایرانی حوزه نانو فناوری

- دعوت از متخصصین نانو جهت آشنایی سایر دانش آموزان با علم نانو (به صورت حضوری یا مجازی)

✓ استفاده از محتواهای آموزشی نانو برای اطلاع رسانی مانند :

- معرفی کتب (شامل خلاصه، نام نویسنده، سال انتشار)، نشریات (موضوع نشریه، زمینه فعالیت علمی)، مراکز علمی (نام مرکز، خدمات برجسته و

خلاصه ای از اهم فعالیت های مرکز)، کسب و کارهای مربوط به نانو، بررسی و اطلاع رسانی پیشرفت های نانو در کشور در قالب ساخت پوستر،

تیزر، اینفوگراف، روزنامه دیواری و ...، باز نشر اخبار نانویی (قرار دادن آن در کانال و نمایش در مدرسه یا کلاس با ارائه مستندات تصویری).

- ارائه توضیحات و مطالب مفید در حوزه نانو فناوری در مدرسه بخصوص برنامه صبحگاه و فراهم نمودن شرایط پرسش و پاسخ بین دانش آموزان

• فعالیت های آموزشی شامل :

- برگزاری سمینار/وبینار/جلسه آموزشی با همکاری پژوهش سرای منطقه در سطح مدرسه یا منطقه یا استان

- برگزاری کارگاه آموزشی با همکاری پژوهش سرای منطقه در سطح مدرسه یا منطقه یا استان

- برگزاری دوره آموزشی توسط اعضای انجمن برای دانش آموزان علاقمند در سطح مدرسه یا منطقه یا استان

• برگزاری رویداد های علمی شامل :

- تبلیغ و تشویق دانش آموزان در مدرسه به شرکت در محورهای مختلف جشنواره علمی پژوهشی نانو

- برگزاری نمایشگاه در حوزه نانو

- بازدید علمی نانو

- برگزاری مسابقه، استارتاپ و چالش با مشارکت دانش آموزان مدرسه

• فعالیت های خلاقانه در زمینه علوم و فناوری نانو در مدرسه

۲. لازم است که هر انجمن با هماهنگی مدیر مدرسه (نظارت مدیر مدرسه و یک دبیر راهنما)، نسبت به راه اندازی یک کانال در پیام رسان

داخلی (شاد، بله یا ایتا) اقدام و گزارش و مستندات فعالیت ها را ارائه نماید. (کانال های تشکیل شده؛ صرفاً در یکی از فضاهای نامبرده مورد

بررسی قرار خواهند گرفت و غیر از آنها، از فرآیند داوری حذف می گردند).

۳. مدیریت مدرسه و دبیر راهنما نسبت به صحت مطالب علمی و انتشار مطالب کانال مسئولیت دارند.
 ۴. با توجه به اهداف تشکیل انجمن مبنی بر فعالیت تیم های دانش آموزی در حوزه فناوری نانو به ویژه در مدارس، در صورتی که برای داوران محرز شود مستندات و فعالیت های قرار گرفته در کانال و یا ارسال شده، فعالیت آن تیم دانش آموزی نیست و صرفاً از تصاویر اینترنتی استفاده شده است، تیم از فرآیند داوری حذف خواهد گردید.
 ۵. فیلم و کلیپ های ساخته شده توسط انجمن باید در کانال انجمن بارگذاری شده باشند و الزامی در ارسال آنها در فایل مستندات وجود ندارد؛ به همین دلیل هشتگ گذاری و انسجام کانال برای دسترسی به محتوای کانال از اهمیت بالایی برخوردار است.
 ۶. الزامی است دانش آموزان شرکت کننده در این گرایش، در حداقل ۴ جلسه از دوره های آموزشی نانو فناوری برگزار شده توسط قطب استانی/کشوری نانو فناوری در سال جاری شرکت نمایند (شامل دوره پنجمین های نانویی و یا سایر دوره ها که در کانال قطب استانی/کشوری نانو فناوری اطلاع رسانی می گردد)
 ۷. با توجه به اینکه داوری و بررسی فعالیت ها بر اساس محتوای کانال صورت می پذیرد؛ لازم است تمامی فعالیت های انجمن اعم از جلسات، رویدادها و ... در کانال منعکس گردد.
- تذکره ۱:** فعالیت های فوق با توجه به شرایط، می توانند به صورت ترکیبی از فعالیت های حضوری و مجازی انجام گیرند.
- تذکره ۲:** سرگروه موظف است وظایف اعضای گروه را مشخص و اعلام نماید و مسئولیت انجام فعالیت ها را بر عهده بگیرد.
- تذکره ۳:** همکاری اعضای انجمن با آزمایشگاه نانو پژوهشسرا، دارای امتیاز ویژه می باشد.
- تذکره ۴:** قابل توجه است که داوران، فعالیت ها و مستندات را با در نظر گرفتن بازه زمانی اجرا و بارگذاری آنها از کانال انجمن ارزیابی خواهند کرد (حداقل محدوده زمانی آذر الی خرداد ماه تا زمان اجرای مرحله کشوری)
- تذکره ۵:** به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، تعداد دانش آموزان مدرسه و تعداد اعضای کانال یا گروه انجمن و در توضیحات ۲، نام پیام رسان انتخابی و آدرس کانال انجمن (جهت عضو کردن داور در کانال) و در توضیحات ۳، شرح نوآوری ها آورده شده است.
۲. نمون برگ ۲ تکمیل شده (برای هر فعالیت یک جدول مشابه نمون برگ ۲ تکمیل شود) در قالب WORD یا PDF
۳. مستندات تمامی بندهای نمون برگ ۳
۴. تصویر عکس پرسنلی دانش آموزان

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانو فناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، مستندات خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد انجمن های برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت محتوای کانال پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۲. مرحله استانی : توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. بررسی و ارزیابی مستندات ارسالی از استان ها، به صورت غیر حضوری و با توجه به مستندات بارگذاری شده کانال انجمن و فایل pdf گزارش ارسالی صورت می گیرد. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد انجمن های برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت محتوای کانال پیش از معرفی به قطب کشوری نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۳. مرحله کشوری: توسط قطب کشوری نانو فناوری بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز معرفی می گردند.

۶. ضمائم :

نمون برگ ۲ : قالب تدوین گزارش فعالیت انجمن علمی پژوهشی نانو

تصویر فعالیت انجام شده یا تصویر صحنه ای از فیلم

○ نام فعالیت :

○ تاریخ/مکان انجام فعالیت:

○ توضیح مختصر در زمینه فعالیت انجام شده:

○ منابع مورد استفاده (در صورت لزوم) :

○ # (هشتگ) نام فعالیت (برای مثال: # علوم_و_فناوری_نانو)

(در صورتی که محتوا به صورت فیلم بوده است، گزارش آن در کانال جهت ملاحظه داوران درج گردد)

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری انجمن علمی پژوهشی نانو

عنوان انجمن :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه/ناحیه :	پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی اعضای انجمن			
(۱)	(۲)	(۳)	
کد ملی :	کد ملی :	کد ملی :	
شماره تماس :	شماره تماس :	شماره تماس :	
ردیف	معیار ارزیابی		سقف امتیاز
۱	شاخص های مرتبط با مستندات کانال	نظم و انسجام کانال و هشتک گذاری مناسب	۴
		رعایت تقویم اجرایی (حداقل محدوده زمانی آذر الی خرداد ماه) در تشکیل و فعالیت کانال	۴
		متوسط تعداد اعضای کانال	۳
		فایل گزارش مصور هر فعالیت (مطابق نمون برگ ۲)	۵
۲	تهیه و ساخت محتواهای علمی نانویی	تهیه و ساخت محتواهای علمی نانویی (هر محتوا ۲ امتیاز)	۶
		ساخت/دوبله/ترجمه فیلم و انیمیشن نانویی (هر مورد ۲ امتیاز)	۶
		تهیه نشریه ماهانه، بروشور و پوستر علمی	۴
		معرفی دانشمندان و متخصصان ایرانی حوزه نانو فناوری	۴
		دعوت از متخصصین نانو جهت آشنایی سایر دانش آموزان با علم نانو	۴
	استفاده از محتواهای آموزشی نانو از سایر منابع	معرفی کتب، نشریات، مراکز علمی، کسب و کارهای مربوط به نانو، بررسی و اطلاع رسانی پیشرفت های نانو در کشور، باز نشر اخبار نانویی	۳
		ارائه توضیحات و مطالب مفید در حوزه نانو فناوری در مدرسه	۴
۳	فعالیت های آموزشی	برگزاری سمینار/وبینار/جلسه آموزشی با همکاری پژوهش سرای منطقه در سطوح مختلف (هر مورد ۳ امتیاز)	۶
		برگزاری کارگاه آموزشی در سطح مدرسه/ منطقه/استان	۴
		برگزاری دوره آموزشی در سطح مدرسه/ منطقه/استان	۴
۴	برگزاری رویدادهای علمی	تبلیغ و تشویق دانش آموزان در مدرسه به شرکت در محورهای مختلف جشنواره علمی پژوهشی نانو(امتیاز کامل مرحله کشوری در صورت برگزیده شدن در سطح استان)	۳
		برگزاری نمایشگاه در حوزه نانو (با مستندات کامل)	۴
		برگزاری مسابقه، استارتاپ و چالش با مشارکت دانش آموزان مدرسه (با توجه به کیفیت هر مورد ۲ امتیاز)	۶
		بازدید علمی نانو	۳
۵	تولید محتوا (بررسی صحت، تکنیک، خلاقیت مد نظر است)	تهیه انیمیشن آموزشی/ بازی رایانه ای	۳
		تهیه فیلم آموزشی نانویی	۳
		ترجمه فیلم / انیمیشن نانویی	۳
		تهیه محتوای خلاقانه	۲
۶		انتقال به موقع مطالب و اطلاعیه های مرتبط از کانال پژوهش سرای منطقه، قطب استانی و قطب کشوری	۳
۷		گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری	۴
۸		همکاری اعضای انجمن با آزمایشگاه نانو پژوهش سرا	۳
۹		سایر فعالیت های خلاقانه	۲
جمع امتیاز			۱۰۰
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

پوست ۲

راهنمای مدرس کوچک نانو

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش سرمایه دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

نانو فناوری به عنوان علمی جدید و کاربردی در سالهای اخیر بسیار مورد توجه بوده است. طبق آخرین آمارهای مطرح شده در سطح جهانی، ایران طی سالهای گذشته جزو ۱۰ کشور برتر حوزه نانو فناوری بوده است. این آمار، مسئولیت سنگین حفظ و ارتقای جایگاه ما در این عرصه را به همراه دارد. بدین منظور برنامه‌های ترویجی جهت آشنایی افراد با این تکنولوژی جدید، جزو برنامه‌های مهم مراکز علمی آموزشی محسوب می‌شود. این آموزش‌ها می‌بایست متناسب با سن دانش آموزان و با استفاده از ابزارهای مورد علاقه آن‌ها صورت گیرد. به همین جهت در مسابقات نانوفناوری دانش‌آموزی مقاطع ابتدایی، بحث مدرس کوچک نانو معرفی می‌شود.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی می‌توانند در سامانه ای که متعاقباً اعلام می‌شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

گرایش مدرس کوچک نانو در دو بخش به تفکیک اجرا خواهد گردید: ۱- رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی ۲- رویکرد بازی واره

دانش آموزان بسته به توانمندی و علاقه خویش می‌توانند صرفاً یک بخش را انتخاب و به تهیه اثر پردازند. داوری هر بخش؛ مجزا خواهد بود و امکان شرکت در هر دو گرایش برای یک تیم وجود نخواهد داشت.

۱. تهیه فیلم تدریس یک موضوع توسط دانش آموز؛ بر اساس موضوعات آموزشی زیر، در هر دو بخش:

به کارگیری تجهیزات آزمایشگاه‌های نانو پژوهش‌سراها در طراحی آزمایش و یا تشریح و توضیح عملکرد و نحوه کار با دستگاه - نانو فناوری در محیط زیست (آب، هوا، خاک) - نقش نانو فناوری در غذا و کشاورزی - نانو در پزشکی - موضوع آزاد (تحلیل چگونگی به کارگیری نانو فناوری در علوم مختلف)

و در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی، طراحی آزمایش و انجام آن با محوریت نانو مانند تولید محصول نانویی، بررسی کاربردهای مواد نانو ساختار، بررسی خواص مواد نانویی از طریق انجام آنالیزهای مرتبط و... نیز جزو موضوعات آموزشی می‌باشد.

۲. در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی، تدریس موضوع انتخاب شده بایستی با استفاده از ابزارهای کمک آموزشی مانند بسته‌های آموزشی، تولید محتوای الکترونیکی، دستگاه‌های آزمایشگاهی نانو و ... صورت گیرد.

و در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره، تدریس موضوع انتخاب شده بایستی با کمک "طراحی یک بازی آموزشی" صورت گیرد. توجه به این نکته ضروری است که تدریس باید همراه و همزمان با بازی انجام شود. یعنی بازی طراحی شده، در حین تدریس انجام پذیرد و این دو؛ جدا از یکدیگر نیستند.

۳. در بخش مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره، بازی‌ها می‌توانند در قالب بازی‌های کارتی، صفحه بازی (گیم برد)، پازل، محیطی و ... باشد. در طراحی بازی، مقدار پیچیدگی روند بازی و کمتر بودن میزان شانس و بیشتر بودن سهم مهارت، مورد توجه قرار گیرد.

۴. فیلم برداری بایستی روی پایه دوربین و بدون لرزش انجام شود و فیلم تهیه شده، نمایانگر تمامی فعالیت‌های دانش آموزان باشد.

۵. فرمت فیلم ارسالی MP4 و حداکثر حجم ۶۰ مگابایت تهیه گردد.

۶. کیفیت صدا و تصویر فیلم حائز اهمیت می‌باشد و در صورت پایین بودن کیفیت، اثر داوری نمی‌شود (از میکروفن یقه‌ای یا همدست استفاده شود).

۷. مدت زمان مجاز هر فیلم، ۵ تا ۸ دقیقه می‌باشد (افزایش زمان فیلم تا ۳۰ ثانیه نیز قابل اغماض است).

۸. فیلم باید به صورت غیرمنقطع و پیوسته فیلم برداری و تهیه گردد.

۹. تکمیل فرم اطلاعات در نمون برگ ۲ و نمایش آن در ابتدای فیلم، ضروری است.

۱۰. در صورتی که تدریس در محیط آزمایشگاهی انجام شود، رعایت نکات ایمنی الزامی است و مورد توجه داوران خواهد بود.

۱۱. در صورتی که مکان فیلم برداری، آزمایشگاهی به جز مدرسه باشد؛ می‌بایست نام مرکز آموزشی یا دانشگاه یا آزمایشگاه خصوصی در فیلم و فرم مشخصات (در قسمت نام پژوهش‌سرا یا مرکز علمی همکار) آورده شود.

۱۲. الزامی است دانش آموز/دانش آموزان شرکت کننده در این گرایش، در حداقل ۳ جلسه از دوره های آموزشی نانو فناوری برگزار شده توسط قطب استانی/کشوری نانو فناوری در سال جاری شرکت نماید (شامل دوره پنجشنبه های نانویی، دوره های ویژه مقطع ابتدایی و یا سایر دوره ها که در کانال قطب استانی/کشوری نانو فناوری اطلاع رسانی می گردد)

تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر:

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، شرح مختصری از اثر و در توضیحات ۲، نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار آورده شده است.
 ۲. نمون برگ ۲ تکمیل شده جهت نمایش در ابتدای فیلم
 ۳. فیلم تدریس
 ۴. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/دانش آموزان
- تذکر ۱:** در بخش **مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره**، ضروری است فیلم و عکس از اجزای بازی، روش بازی و قوانین حاکم بر بازی طراحی شده، ارسال گردد.
- تذکر ۲:** در بخش **مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره**، در صورتی که بازی توسط سیستم طراحی شده است، فایل بازی و نحوه اجرای آن قرار داده شود.

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

- ۵-۱. مرحله منطقه ای:** دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانو فناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری، انجام دهند.
- ۵-۲. مرحله استانی:** توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ داوری می شوند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز، به قطب کشوری نانو فناوری معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانو فناوری، انجام دهند.
- ۵-۳. مرحله کشوری:** توسط قطب کشوری نانو فناوری در رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی بر اساس نمون برگ ۳-۱ و در رویکرد بازی واره بر اساس نمون برگ ۳-۲ داوری می شوند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز، معرفی می گردند.

۶. ضمایم:

نمون برگ ۲: فرم اطلاعات (جهت نمایش در ابتدای فیلم آموزشی)

	
استان/شهر	
موضوع	
نام و نام خانوادگی اعضای گروه	
پایه تحصیلی	
نام مدرسه	
نام و نام خانوادگی استاد راهنما	
نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار	

نمون برگ ۳-۱: داوری غیر حضوری مدرس کوچک نانو با رویکرد استفاده از ابزار کمک آموزشی

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	پایه تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر:			
(۱) کد ملی: شماره تماس:		(۲) کد ملی: شماره تماس:	

ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	علمی	۱۰	ایده و داستان پردازی (توضیح موضوع و هدف محتوای ارائه شده در تدریس، داستان پردازی متفاوت)
		۵	اعتبار محتواهای علمی به کار گرفته در تدریس (صحت اطلاعات ارائه شده، ذکر منابع علمی مورد استفاده مانند کتاب، مقاله و ...)
		۴	مرتبط بودن محتوا با موضوع
۲	نگوۀ ارائه محتوا با ابزار کمک آموزشی	۱۰	موثر بودن ابزار انتخاب شده در افزایش کیفیت تدریس
		۴	کیفیت محتوای ابزار انتخاب شده
		۵	به روز بودن ابزار مورد استفاده
		۵	تناسب ابزار انتخاب شده با سن ارائه دهندگان
		۱۵	ارائه خلاقانه
۳	مهارتی	۸	موفقیت در انتقال پیام و موضوع (تسلط بر موضوع در تدریس)
		۱۰	بیان صریح و قوی موضوع (رسایی و شیوایی کلام)
		۵	مهارت عملکردی در تدریس (استفاده صحیح از تجهیزات در تدریس)
		۳	گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری
۴	هنر	۱	کیفیت صدا، وضوح صدا و موسیقی (در صورت استفاده)
		۵	کیفیت تصویر، استفاده از زاویه درست دوربین (مشخص بودن جزئیات ابزار ارائه آموزش یا آزمایش و نحوه کار با مواد و وسایل)
		۱۰	تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، افکت های لازم
		۵-	به فیلم های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه و بیشتر از ۶۰ مگابایت حجم، امتیاز منفی تعلق می گیرد.
	امتیاز نهایی		

توضیحات داوران

نقاط قوت:

نقاط ضعف:

نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:
 نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

نمون برگ ۳-۲: داوری غیر حضوری مدرس کوچک نانو با رویکرد بازی واره

عنوان اثر:		کد ثبت شده اثر در سامانه:	
استان:	شهر:	منطقه/ناحیه:	پایه تحصیلی:
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر:			
(۱) کد ملی:		(۲) کد ملی:	
شماره تماس:		شماره تماس:	

ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	ایده و داستان پردازی (توضیح موضوع و هدف محتوای ارائه شده در تدریس، داستان پردازی متفاوت)	۵	
	اعتبار محتواهای علمی به کار گرفته در تدریس (صحت اطلاعات ارائه شده، ذکر منابع علمی مورد استفاده مانند کتاب، مقاله و ...)	۳	
	مرتبط بودن محتوا با موضوع	۳	
۲	موثر بودن بازی طراحی شده در افزایش کیفیت تدریس	۱۰	
	انجام بازی طراحی شده همزمان با تدریس (تدریس به شیوه بازی و امکان برگزاری بازی طراحی شده در حین تدریس)	۱۰	
	قابل فهم بودن و درست بودن قوانین بازی	۵	
	جذابیت و سرگرم کنندگی بازی	۱۰	
	تناسب بازی با سن ارائه دهندگان	۵	
	وجود خلاقیت در قوانین و ساختار بازی	۱۰	
	موفقیت در انتقال پیام و موضوع (تسلط بر موضوع در تدریس)	۱۰	
۳	بیان صریح و قوی موضوع (رسایی و شیوایی کلام)	۳	
	گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری	۱۰	
	کیفیت صدا، وضوح صدا و موسیقی (در صورت استفاده)	۲	
۴	کیفیت تصویر، استفاده از زاویه درست دوربین (مشخص بودن جزئیات بازی)	۴	
	تدوین مناسب تصویر، صدا، استفاده از زیرنویس، افکت های لازم	۱۰	
	به فیلم های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه و بیشتر از ۶۰ مگابایت حجم، امتیاز منفی تعلق می گیرد.	-۵	
	امتیاز نهایی		۱۰۰

توضیحات داوران

نقاط قوت:

نقاط ضعف:

نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:

نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری: مدرک تحصیلی: شماره تماس: امضا:

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

پیوست ۳

راهنمای گزارش نویسی و مستندسازی

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش‌های دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

با توجه به رشد روز افزون علم نانو، امروزه اولین و مهمترین گام، آموزش و ترویج این فناوری است. نتیجه هر پیشرفتی در عرصه علم، اشراف کامل به وقایع پیش آمده در پژوهش است و از آنجا که بنیادی ترین مسئله در انجام تحقیقات علمی بر پایه مشاهدات عینی بنا نهاده شده، هدف از ایجاد این چالش، تقویت مهارت مستندسازی و گزارش نویسی دانش آموزان در فرآیند پژوهش و مهارت کار گروهی است. سه موضوع پیشنهادی آزمایشی در نظر گرفته شده که دانش آموزان در طی آزمایش، به تهیه گزارش و مستندات می پردازند و فرآیند در سطح پژوهش، مدنظر می باشد. یکی از اهداف این محور، فعال نمودن ذهن خلاق دانش آموزان و ایده پردازی پیرامون آزمایشی که انجام می دهند، می باشد.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم ابتدایی می توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. دانش آموز/ دانش آموزانی که در این گرایش شرکت می نمایند، می توانند یکی از ۳ دستورالعمل ارائه شده (نمون برگ های ۱-۳ یا ۲-۳ یا ۳-۳) را مورد استفاده قرار دهند. به کارگیری ابتکار در نحوه انجام دستورکار آزمایش و اعمال خلاقیت در آن، تحت نظارت معلم راهنما مجاز بوده و شامل امتیاز می باشد.
 ۲. ضروری است آزمایش مورد نظر در آزمایشگاه و با رعایت کامل نکات ایمنی انجام گرفته و از مراحل آن با شرح توضیحات، فیلم برداری شود.
 ۳. فیلم تهیه شده باید نمایانگر تمامی فعالیت های دانش آموز/ دانش آموزان باشد و فیلم برداری بر روی پایه دوربین و بدون لرزش انجام شود.
 ۴. فیلم انجام آزمایش در فرمت MP4 و با حداکثر حجم ۶۰ مگابایت تهیه گردد.
 ۵. کیفیت صدای فیلم بسیار حائز اهمیت می باشد. در صورت پایین بودن کیفیت صدا و تصویر، اثر غیر قابل قبول بوده و از فرآیند داوری حذف می شود. (پیشنهاد می شود از میکروفن یقه ای یا همدست استفاده شود).
 ۶. مدت زمان مجاز هر فیلم، حداقل ۳ دقیقه و حداکثر ۸ دقیقه می باشد. (افزایش زمان فیلم تا ۳۰ ثانیه نیز قابل اغماض است).
 ۷. فیلم باید به صورت غیرمنقطع و پیوسته فیلم برداری و تهیه گردد.
 ۸. تکمیل نمون برگ ۲ و نمایش آن در ابتدای فیلم، ضروری است.
 ۹. در صورتی که مکان فیلم برداری، آزمایشگاه مدرسه نباشد؛ می بایست نام مرکز علمی مربوطه در نمون برگ ۲ آورده شود.
 ۱۰. الزامی است دانش آموزان شرکت کننده در این گرایش، در حداقل ۳ جلسه از دوره های آموزشی نانوفناوری برگزار شده توسط قطب استانی/ کشوری نانوفناوری در سال جاری شرکت نماید (شامل دوره پنجشنبه های نانویی، دوره های ویژه مقطع ابتدایی و یا سایر دوره ها که در کانال قطب استانی/ کشوری نانوفناوری اطلاع رسانی می گردد)
- تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، نام مرکز همکار (پژوهش سرا، دانشگاه و ...) آورده شده است.

۲. یکی از نمون برگ های ۱-۳ یا ۲-۳ یا ۳-۳ تکمیل شده به صورت فایل های word و pdf

۳. فیلم انجام آزمایش (غیرمنقطع و پیوسته)

۴. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/ دانش آموزان

۵. حداقل چهار عکس از پشت صحنه انجام آزمایش و تهیه فیلم

تذکر: الزامی است نمون برگ ها در قالب فایل word و PDF ارسال تهیه شوند.

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری):

۵-۱. مرحله منطقه ای: دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانوفناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۴ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانوفناوری، انجام دهند.

۵-۲. مرحله اول استانی: توسط قطب های استانی نانوفناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۴ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۵ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تدوین اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم استانی معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانوفناوری، انجام دهند.

۵-۴. مرحله اول کشوری: توسط قطب کشوری نانوفناوری و بر اساس نمون برگ ۴ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۵ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تدوین اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری معرفی می گردند.

۶. ضمایم:

نمون برگ ۲: فرم اطلاعات (جهت نمایش در ابتدای فیلم)

	
استان / شهر	
موضوع	
نام و نام خانوادگی اعضای گروه	
پایه تحصیلی	
نام مدرسه	
نام و نام خانوادگی استاد راهنما	
نام پژوهش سرا یا مرکز علمی همکار	

نمون برگ ۳-۱: محور گزارش نویسی و مستندسازی

عنوان آزمایش: بررسی رسانایی الکتریکی گرافن

نام و نام خانوادگی (۱)	نام و نام خانوادگی (۲)
پایه	پایه
استان / شهر	نام مدرسه
نام استاد راهنما	تاریخ انجام آزمایش

تئوری آزمایش

گرافیت مغز مداد حاوی نانولایه‌های کربنی (گرافنی) است. در این آزمایش، با استفاده از گرافیت، می‌توانید نشان دهید که آیا نانومواد می‌توانند در ایجاد و انتقال جریان الکتریسیته مؤثر باشند یا خیر و این موضوع به درک بهتر کاربرد نانومواد در فناوری‌های آینده کمک می‌کند.

مراحل انجام آزمایش

(ابتکار عمل در اجرای آزمایش مجاز است)

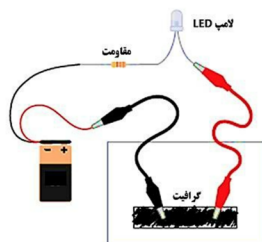
مواد لازم: کاغذ (سفید و صاف) - لامپ LED کوچک - باتری (۹ ولت) - سیم یا گیره سوسماری

مرحله اول: یک کادر مستطیلی به ابعاد دلخواه با مداد گرافیتی روی کاغذ بکشید. قسمت داخلی مستطیل را با فشار بیشتری روی مداد، پر کنید تا لایه‌ای از گرافیت ایجاد کنید.

مرحله دوم: یکی از دو انتهای باتری را به یک انتهای مستطیل گرافیتی وصل کنید.

مرحله سوم: پایه مثبت LED را به نقطه‌ای از مستطیل که نزدیک به انتهای دیگر آن است وصل کنید. پایه منفی LED را به انتهای دیگر مستطیل گرافیتی متصل کنید.

مرحله چهارم: انتهای دیگر مستطیل گرافیتی را به سر منفی باتری وصل کنید.



مشاهدات و بررسی‌ها

سوالات آزمایش

✓ نانوذرات کربنی چه ویژگی‌هایی دارند که آن‌ها را در مقایسه با مواد دیگر متمایز می‌کند؟

✓ چه رابطه‌ای بین اندازه نانوذرات و خواص الکتریکی آن‌ها وجود دارد؟

✓ برای استفاده از نانولایه‌های گرافنی در صنعت چه ایده‌هایی دارید؟

✓ چگونه می‌توان از نتایج این آزمایش برای توسعه فناوری‌های نوین مانند باتری‌های با کارایی بالا استفاده کرد؟

✓ چه عواملی می‌توانند منجر به تغییر در عملکرد مدار ساخته شده از گرافیت شوند؟

جمع‌بندی و تحلیل

نکات ایمنی

منابع مورد استفاده

نمون برگ ۳-۲: محور گزارش نویسی و مستندسازی

عنوان آزمایش: ذرات کوچک با خواص بزرگ		
نام و نام خانوادگی (۱)	نام و نام خانوادگی (۲)	
پایه	پایه	
استان / شهر	نام مدرسه	
نام استاد راهنما	تاریخ انجام آزمایش	
تئوری آزمایش		
در علم نانو، اندازه و سطح مواد نقش مهمی در رفتار شیمیایی آن‌ها ایفا می‌کند. هنگامی که اندازه یک ماده به مقیاس نانو می‌رسد، ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی آن تغییر می‌کند و یکی از جنبه‌های کلیدی این تغییرات، نسبت بالای سطح به حجم است که در نانوذرات مشاهده می‌شود.		
مراحل انجام آزمایش (ابتکار عمل در اجرای آزمایش مجاز است)		
مواد لازم: لیوان / بشر / بطری - قرص جوشان - آب - زمان سنج (ساعت) - محفظه / ظرف درب دار پلاستیکی - تعدادی ساچمه کوچک مرحله اول: چهار لیوان را با آب به مقدار مساوی تا نیمه پر کنید. مرحله دوم: قرص کامل را در لیوان اول بیندازید. مرحله سوم: یک قرص دیگر را به دو قسمت تقسیم کرده و آن‌ها را در لیوان دوم بیندازید. مرحله چهارم: قرص دیگر را به چهار قسمت تقسیم کرده و مراحل قبل را تکرار نمایید. مرحله پنجم: قرص دیگری را به درون محفظه ای درب دار بندازید و تعدادی ساچمه کوچک را نیز به همراه آن درون محفظه انداخته و با قدرت دستان خود شروع به تکان دادن ظرف کنید. این عمل را به مدت چند دقیقه انجام دهید تا قرص به ذرات ریز تبدیل شود. سپس محتویات ایجاد شده از قرص را به لیوان چهارم آب بریزید. مرحله ششم: بلافاصله بعد از انداختن هر قرص، زمان لازم برای حل شدن کامل هر قرص و شروع و پایان تولید گاز را ثبت کنید. مرحله هفتم: مشاهده کنید که کدام قرص سریع‌تر حل می‌شود. نتایج را در یک جدول ثبت نمایید.		
مشاهدات و بررسی‌ها		

سوالات آزمایش

✓ چگونه کاهش اندازه ذرات و افزایش نسبت سطح به حجم در نانوذرات می‌تواند بر سرعت واکنش‌های شیمیایی تأثیر بگذارد؟

✓ آیا می‌توانید مثالی از کاربرد نانوذرات در داروسازی بیاورید که به تأثیر اندازه و سطح مواد مرتبط باشد؟

✓ روش آسیاب کاری مکانیکی یکی از روش‌های ساخت نانومواد است. اساس کار این روش تقریباً مشابه روش آزمایش اجرا شده به وسیله ظرف درب دار و ساچمه می‌باشد. به نظر شما استفاده از ساچمه پلاستیکی به جای ساچمه فلزی و یا تیله چه تفاوتی در محصول نهایی ایجاد خواهد نمود؟

✓ چگونه می‌توان از یافته‌های این آزمایش در طراحی نانوذرات با ویژگی‌های خاص بهره برد؟

✓ رفتار مواد از نقطه نظر انجام واکنش شیمیایی (تغییر شیمیایی) در مقیاس نانو چه تفاوتی با رفتار آن در مقیاس بزرگ دارد؟

جمع بندی و تحلیل

نکات ایمنی

منابع مورد استفاده

نمون برگ ۳-۳ : محور گزارش نویسی و مستندسازی

عنوان آزمایش: تفاوت نانوالیاف و الیاف معمولی			
نام و نام خانوادگی	(۱)	نام و نام خانوادگی	(۲)
پایه		پایه	
استان / شهر		نام مدرسه	
نام استاد راهنما		تاریخ انجام آزمایش	
تئوری آزمایش			
فناوری نانو به مطالعه و کاربرد مواد در مقیاس نانو (یک نانومتر معادل یک میلیاردیم متر) اشاره دارد. در این مقیاس، خواص فیزیکی و شیمیایی مواد ممکن است به طور چشمگیری متفاوت از حالت‌های بزرگ‌تر خود باشند. یکی از کاربردهای مهم فناوری نانو در تولید نانوالیاف است. در این آزمایش به مقایسه توانایی جذب آب انواع الیاف خواهید پرداخت.			
مراحل انجام آزمایش (ابتکار عمل در اجرای آزمایش مجاز است)			
مرحله اول: محتویات جای را از یک چای کیسه ای خارج کنید و فقط کیسه (شبه ساز نانوالیاف) آن را نگاه دارید. مرحله دوم (آماده سازی): دو لیوان را با مقدار مساوی آب پر کنید. مرحله سوم (اضافه کردن الیاف): یک تکه از نخ پنبه ای یا پلی استر را داخل یکی از لیوان ها غوطه ور کرده و جذب آب توسط آن را مشاهده کنید. سپس در لیوان دیگری کیسه چای کیسه ای را غوطه ور و به مدت ۵-۱۰ دقیقه صبر کنید و سپس مشاهدات خود را ثبت نمایید. مرحله چهارم: نتایج را یادداشت کنید و درباره ی تفاوت های جذب آب بین دو نوع الیاف بحث کنید.			
مشاهدات و بررسی ها			
سوالات آزمایش			
✓ باتوجه به مشاهدات خود، چه ایده ای برای استفاده از این ویژگی نانوالیاف در صنعت و زندگی دارید ؟			

✓ در آزمایش، چه عواملی می‌توانند بر سرعت جذب آب توسط نانوالیاف تأثیر بگذارند؟ چگونه می‌توان این عوامل را کنترل کرد؟

✓ اگر بخواهید یک ماده جدید با قدرت جذب بالاتر بسازید، چه تغییراتی در طراحی یا ترکیب نانوالیاف پیشنهاد می‌کنید تا این هدف تحقق یابد؟

✓ آیا استفاده از نانوالیاف در بسته‌بندی مواد غذایی می‌تواند به حفظ طعم و کیفیت آن‌ها کمک کند؟ چگونه این ویژگی می‌تواند به طور عملی در آزمایش شما دیده شود؟

✓ با توجه به این‌که نانوالیاف می‌توانند مواد شیمیایی را جذب کنند، چه نگرانی‌هایی درباره‌ی استفاده از آن‌ها در محیط‌های پزشکی وجود دارد؟

جمع بندی و تحلیل

نکات ایمنی

منابع مورد استفاده

نمون برگ ۴ : داوری غیر حضوری گزارش نویسی و مستندسازی

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه/ناحیه :	مقطع تحصیلی : دوره دوم ابتدایی
نام و نام خانوادگی دانش آموز/دانش آموزان		کد ملی	شماره تماس
پایه تحصیلی			
موضوع ارزیابی		معیار ارزیابی	
امتیاز کسب شده	سقف امتیاز		
مهارتی		رعایت اصول ایمنی در هنگام انجام آزمایش	
		انجام دقیق آزمایش توسط دانش آموز/دانش آموزان	
		گواهی شرکت در دوره های آموزشی نانو فناوری	
ارائه محتوا علمی و فنی		بیان نتایج و تحلیل گویا و روشن از انجام آزمایش	
		پاسخ و تحلیل مناسب به بخش "مشاهدات و بررسی ها" در فرم نمون برگ	
		خلاقیت در شیوه انجام آزمایش	
		جمع امتیازات بخش "سوالات آزمایش" در فرم نمون برگ (پاسخ گویی مناسب و تحلیل درست در هر سوال ۴ امتیاز)	
		استفاده از منابع علمی پژوهشی معتبر، متنوع و به روز بودن منابع	
		ایده پردازی	
		۲	
		۵	
ارائه فیلم و مستندات فنی و علمی		۵	
		زمان بندی فیلم (به فیلم های بیشتر از ۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه، امتیاز منفی تعلق می گیرد.)	
		کیفیت و وضوح صدا	
		کیفیت تصویر(مشخص بودن جزئیات ابزار انجام آزمایش و نحوه کار با مواد و چهره دانش آموز/دانش آموزان)	
		۳	
		۳	
		۳	
		۲	
جمع نهایی امتیاز		۱۰۰	
توضیحات داوران			
نقاط قوت :			
نقاط ضعف :			
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی	
مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

نمون برگ ۵ : داوری آنلاین گزارش نویسی و مستندسازی

عنوان اثر :			کد ثبت شده اثر در سامانه :	
ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده	توضیحات
۱	قدرت بیان	۱۰		
۲	تسلط علمی بر موضوع	۲۵		
۳	مدیریت زمان	۵		
۴	رعایت قالب استاندارد ارائه های علمی	۵		
۵	پاسخ صحیح به پرسش ها (دفاع منطقی)	۳۰		
۶	خلاقیت در ارائه	۵		
۷	حضور و شرکت فعال تمام اعضای تیم در فرآیند دفاع	۱۰		
۸	ایده پردازی	۱۰		
جمع امتیاز		۱۰۰		
توضیحات داوران				
نقاط قوت :				
نقاط ضعف :				
نام و نام خانوادگی داور اول استانی /کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :				
نام و نام خانوادگی داور دوم استانی /کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :				
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی
مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری		مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانوفناوری		کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا		تاریخ و امضا

پیوست ۴

راهنمای مقاله علمی پژوهشی

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش‌های دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

پرداختن به فعالیت هایی که ماهیت ترویجی و پژوهشی دارند، ضروری و اجتناب ناپذیر است. این نوع فعالیت ها در همه مقاطع سنی می توانند مورد توجه قرار گیرند. در همین راستا، گرایش مقاله علمی پژوهشی در حوزه نانوفناوری برگزار می گردد. این رویکرد با هدف فعال سازی بخش پژوهش دانش آموزی پژوهش سراها و انجمن های علمی مدارس و تعامل این دو بخش تعریف گردیده است.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره دوم متوسطه می توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. محورهای حسگر، کشاورزی، استحکام سازه، محیط زیست (آب، هوا، خاک) به عنوان چالش ۱۴۰۳، موضوعات ششمین دوره مسابقات نانوفناوری خواهد بود. ترجیحا؛ دانش آموزان بر اساس علاقه خود یکی از موارد ذکر شده را انتخاب کرده و به روش خلاقانه ای آن را اجرا و گزارش کار علمی خود را به صورت یک مقاله علمی پژوهشی ارائه نمایند و مقالات، حاصل کار پژوهشی و آزمایشگاهی دانش آموزان ارائه دهنده باشد.

۲. مقالاتی که از دوره های قبلی مسابقه کشوری نانوفناوری مجاز به شرکت هستند، بایستی یکی از دو شرط زیر را دارا باشند :

الف) مقالاتی که در مراحل مختلف حائز رتبه نشده اند؛ در صورتی که اشکالات را برطرف کرده و طرح را تکمیل کرده باشند.

ب) مقالاتی که در مراحل مختلف حائز رتبه شده اند؛ در صورتی که طرح در راستای محورهای چالش های ۱۴۰۳ باشد، آن را تکمیل و یا ادامه داده باشند و تغییرات مشخص در پژوهش انجام شده باشد.

۳. هر دانش آموز تنها مجاز به ارسال یک مقاله علمی پژوهشی است.

تذکر ۱: شایسته است در فرآیند اجرای پژوهش، دانش آموزان و اساتید راهنما به ایمنی و زیست سازگاری نانومواد مورد استفاده و همچنین استفاده از روش های سبز در سنتز نانومواد توجه ویژه ای داشته باشند.

تذکر ۲: در صورتی که جهت پیشبرد فعالیت های مرتبط با مقاله از امکانات، تجهیزات و دستگاه های آنالیزی قطب های استانی و کشوری، نهادهای علمی مرتبط، دانشگاهها و موسسات آموزشی، مدارس، پژوهش سراها و ... استفاده شده است؛ ضروری است نام مرکز و گواهی تائید آن دریافت گردد.

تذکر ۳: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

۱. مقاله علمی پژوهشی به صورت فایل های word و pdf منطبق با جدول ۱

۲. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، چکیده مقاله و در توضیحات ۲، شرح نوآوری پژوهش صورت گرفته به طور مختصر و ۳ عکس از مراحل کار آزمایشگاهی پژوهش دانش آموزان و در توضیحات ۳، شرح دلیل و بازار صنعتی شدن پژوهش، در صورت قابلیت آن آورده شده است.

۳. نمون برگ ۲ تکمیل شده

۴. فایل ضمیمه مرتبط با مستندات نمون برگ ۴

۵. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/دانش آموزان

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای: دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانوفناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۲ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی

منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۲. مرحله اول استانی: توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۳ با صاحبان اثر می باشد. لازم است همه دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم استانی، معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۴. مرحله اول کشوری: توسط قطب کشوری نانو فناوری بر اساس نمون برگ ۲ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۳ با صاحبان اثر می باشد. لازم است همه دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری، معرفی می گردند.

۶. ضمایم :

جدول ۱: راهنمای تدوین مقاله علمی - پژوهشی

مقاله حداکثر در ۱۵ صفحه و با رعایت موارد ذیل، ارائه گردد:

حاشیه های صفحه باید از بالا، پایین، چپ و راست صفحه ۱/۵ سانتیمتر باشد.

متن اصلی مقاله فقط به زبان فارسی، راست چین شده و Justify، فاصله بین خطوط ۱/۱۵، تک ستونی و با فونت B Nazanin اندازه ۱۲ تهیه شود.

عنوان: ۱ یا ۲ خط، فونت B Nazanin BOLD، اندازه ۱۴

عنوان و آدرس نویسندگان و استاد راهنما: فونت B Nazanin BOLD، اندازه ۱۰

چکیده مقاله (خلاصه ای از تمام آنچه که انجام شده و بدست آمده است): فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

کلمات کلیدی: حداکثر ۵ کلمه، فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

مقدمه (نحوه شروع پروژه با تشریح نحوه دستیابی به ایده و انتخاب موضوع): فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

گزارش مواد و روش ها (طراحی و اجرای پروژه): فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

نتایج حاصل از آزمایش ها: فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

بحث و تحلیل مستندات: فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

نتیجه گیری: فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

پیشنهادات برای مطالعات آتی (آنچه در ادامه، برای تکمیل پروژه می توان انجام داد): فونت B Nazanin، اندازه ۱۲

منابع و مراجع: منابع فارسی را با فونت B Nazanin، اندازه ۱۱ و منابع انگلیسی را با فونت Times New Roman، اندازه ۱۰ و مطابق با استاندارد

های مرجع نویسی تایپ نمایید.

زیر نویس: فونت B Nazanin BOLD، اندازه ۹

متن شکل ها: فونت B Nazanin، اندازه ۱۲ (شرح شکل و نمودار در زیر آن نوشته شود)

جداول: فونت B Nazanin، اندازه ۱۲ (شرح جدول در بالای آن نوشته شود)

همه عناوین اصلی با فونت B Nazanin BOLD، اندازه ۱۲ نوشته شود.

تذکر: این راهنما به منظور استفاده در این مسابقه تهیه شده است و رعایت اصول آن برای همه افراد شرکت کننده در این گرایش الزامی است.

نمون برگ ۲ : داوری غیر حضوری مقاله علمی پژوهشی

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه / ناحیه :	پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی طراح / طراحان اثر			
(۱)	(۲)	(۳)	
کد ملی :	کد ملی :	کد ملی :	
شماره تماس :	شماره تماس :	شماره تماس :	

موضوع ارزیابی	معیار ارزیابی	سقف امتیاز	امتیاز داور
موضوع پژوهش مسئله یابی یا تعیین هدف	جدید و خلاقانه بودن عنوان، تناسب موضوع با محتوای پژوهش	۵	
	استخراج مناسب چکیده (موضوع، هدف، روش و نتیجه)	۵	
	ارائه دلایل مناسب در بیان مسئله	۶	
	تناسب مقاله با نیازهای بومی	۲	
	بیان مسئله و ذکر پژوهش های پیشین	۵	
	ارایه طرح در حوزه چالش های ۱۴۰۳	+۳	
ارزش علمی و فنی	تعیین جامعه و نمونه آماری متناسب با روش انجام کار	۱۰	
	انتخاب روش مناسب با موضوع پژوهش (روش خلاقانه حل مسئله مورد تاکید است) و به کارگیری آنالیز های مرتبط	۱۰	
	استفاده از جداول و نمودارهای گویا و روشن	۱۰	
	تحلیل مناسب از جداول و آنالیزهای ارائه شده یا توضیح روش های تحلیل	۱۰	
	استفاده از منابع علمی پژوهشی معتبر، متنوع و به روز بودن منابع	۸	
نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات	ارائه نتیجه منطقی و صحیح با توجه به تحلیل یافته های پژوهش	۸	
	ارائه ایده و پیشنهادات سازنده متناسب با یافته های حاصل از پژوهش	۸	
تدوین گزارش	رعایت ساختار مقاله (طبق جدول شماره راهنمای تدوین مقالات علمی پژوهشی)	۸	
میزان مشارکت پژوهش سرا	با توجه به نمون برگ ۲ و مستندات	۵	
جمع نهایی امتیاز			
۱۰۰			

توضیحات داوران

نقاط قوت :

نقاط ضعف :

نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :

نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری تاریخ و امضا	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی تاریخ و امضا
---	--	--

نمون برگ ۳ : داوری آنلاین مقاله علمی پژوهشی

عنوان اثر :			کد ثبت شده اثر در سامانه :
ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	قدرت بیان	۵	
۲	تسلط علمی بر موضوع	۳۰	
۳	مدیریت زمان	۵	
۴	رعایت قالب استاندارد ارائه های علمی و استفاده از جدول، نمودار، تصویر و ... در فایل ارائه	۱۰	
۵	پاسخ صحیح به پرسش ها (دفاع منطقی)	۳۵	
۶	خلاقیت در ارائه	۵	
۷	حضور و شرکت فعال تمام اعضای تیم در فرآیند دفاع	۱۰	
جمع امتیاز		۱۰۰	

توضیحات داوران
نقاط قوت :
نقاط ضعف :

نام و نام خانوادگی داور اول استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :
نام و نام خانوادگی داور دوم استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :

نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانوفناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا

نمون برگ ۴ : گزارش زمان بندی اجرایی مقاله علمی پژوهشی

عنوان مقاله :				
نام و نام خانوادگی دانش آموز / دانش آموزان				
(۱)	(۲)	(۳)		
کد ملی :	کد ملی :	کد ملی :		
شماره تماس :	شماره تماس :	شماره تماس :		
ردیف	عنوان فعالیت	شرح فعالیت	زمان اجرا	نهاد همکار
نام و نام خانوادگی استاد راهنما		نام و نام خانوادگی مدیر واحد آموزشی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	
شماره تلفن، تاریخ و امضا		شماره تلفن، تاریخ و امضا	شماره تلفن، تاریخ و امضا	

تذکر : در خصوص دانشگاهها، موسسات علمی و ... همکار، لازم است که علاوه بر ذکر نام نهاد علمی، گواهی تاییدیه آن نهاد نیز در بخش مستندات ضمیمه گردد.

پیوست ۵

راهنمای پیشنهاد فروش نوآورانه

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری فروش سرمایه دانش آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

ارائه ایده های خلاقانه در حوزه های دانش آموزی و دانشجویی از اهمیت بالایی برخوردار است و اگر ارائه ایده ها؛ محصول یک مطالعه مناسب باشد، قطعاً به لحاظ علمی و فنی نیز ارزشمندتر خواهد بود. طرح پیشنهادی پژوهش محور، پیش نویس پژوهشی است که محقق قصد انجام آن را دارد. در این محور، ابتدا دانش آموزان باید به معرفی موضوع انتخابی خود بپردازند. سپس اهمیت موضوع، پژوهش هایی که در گذشته در این باره صورت گرفته، نتایج احتمالی تحقیق و روش یا روش هایی که در پژوهش از آن ها بهره خواهند گرفت را توضیح دهند.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش آموزان دوره اول متوسطه می توانند در سامانه ای که متعاقباً اعلام می شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت انفرادی یا تیم ۲ نفره ثبت نام نمایند.

تذکر : اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. فایل پیشنهاد پژوهش، مطابق نمونه برگ ۲ به دو صورت word و pdf تهیه شود.
 ۲. قابل اجرا و مبتنی بر مقالات چاپ شده در نشریات معتبر علمی داخلی و خارجی باشد.
 ۳. اثر فاقد ایده نو که تنها به تعریف و بررسی یک مفهوم علمی پرداخته و یا تکرار یک پژوهش باشد، مورد داوری قرار نمی گیرد.
 ۴. بررسی حداقل ۵ مقاله معتبر، ضروری است (مشخصات کامل مقالات مورد استفاده، در منابع مقاله ذکر شوند). لازم است که حداقل ۶۰ درصد منابع، مربوط به مقالات علمی پژوهشی سال ۲۰۲۰ میلادی (مقالات بین المللی) و یا ۱۳۹۹ شمسی (مقالات داخلی) به بعد باشند.
 ۵. تعداد صفحات اثر، بین ۵ تا ۱۵ صفحه باشد.
- تذکر ۱: لازم به ذکر است ارائه کار عملی و اجرای آنالیزهای انجام شده و فعالیت آزمایشگاهی ویژه گرایش مقاله علمی پژوهشی دوره دوم متوسطه می باشد و در گرایش پیشنهاد پژوهش نوآورانه مورد داوری قرار نخواهد گرفت. در این محور؛ انجام کار آزمایشگاهی و عملی و نهایتاً مقاله نویسی از نتایج کار پژوهشی مد نظر نمی باشد؛ بلکه هدف، شناسایی برخی چالش ها از دیدگاه دانش آموزان در حوزه های مختلف علمی، کاربردی و صنعتی و در ادامه، انجام فرآیند مطالعه مناسب از منابع به روز علمی و نهایتاً ایده پردازی و ارائه یک طرح پیشنهادی پژوهش محور (پیشنهاد پژوهش نوآورانه) بدون انجام فعالیت عملی و آزمایشگاهی می باشد.
- تذکر ۲: به شرایط عمومی مسابقات در بند ۲ صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

۱. نمونه برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، نام مرکز همکار (پژوهش سرا، دانشگاه، مراکز پژوهشی و) آورده شده است.
۲. نمونه برگ ۲ به صورت فایل های word و pdf (با قلم B Nazanin اندازه ۱۲ تکمیل گردد).
۳. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/دانش آموزان

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانو فناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمونه برگ ۳ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند. لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۲. مرحله اول استانی : توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمونه برگ ۳ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی : شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۴ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تدوین اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم استانی، معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانوفناوری، انجام دهند.

۵-۴. مرحله اول کشوری: توسط قطب کشوری نانوفناوری بر اساس نمون برگ ۳ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۴ با صاحبان اثر می باشد. لازم است همه دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری معرفی می گردند.

۶. ضمایم :

نمون برگ ۲ : فرم اطلاعات پیشنهاد پژوهش نوآورانه

طرح پیشنهاد پژوهش نوآورانه (پروپوزال)، پیش نویس پژوهشی است که توسط محقق قبل از انجام آن، ارائه داده می شود. نگارش پیشنهاد پژوهش، مهمترین و اصلی ترین بخش کار تحقیقاتی و پژوهشی است. پروپوزال اصل تحقیق نیست، بلکه نقشه انجام آن و راهنمای محقق برای عملی کردن و اجرای آن می باشد و چنانچه به دقت طراحی شود، مراحل بعدی پژوهش طبق زمان بندی تعیین شده انجام خواهد شد. (به قسمت مقدمه توجه شود)

اطلاعات مربوط به طرح پژوهشی
در این بخش به معرفی طرح و مقدمه ای از مطالعات مربوط به پیشنهاد طرح پرداخته می شود. لازم است که طراح/طراحان اثر بر اساس مطالعات عنوان شده، به تشریح اهداف طرح پیشنهادی و دستاوردهای مورد انتظار بپردازد.
الف- عنوان
.....
ب- چکیده
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
پ- کلمات کلیدی
.....
ت- مقدمه طرح شامل :
ت-۱- معرفی طرح
.....
.....
.....
.....
.....

[illegible]

ت-۲- مطالعات و تحقیقات و کارهایی که تا کنون در زمینه ی طرح شما انجام شده است

[illegible]

ت-۳-اهداف طرح پژوهشی شما

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

ت-۴- نوآوری و ابتکار در طرح شما

ث-روش تحقیق : در این بخش به روش های پیشنهادی اجرای طرح مورد نظر پرداخته می شود.

ث-۱- شرح کامل روش تحقیق: (مراحل اجرایی تحقیق به صورت کامل و دقیق)

ث-۲- استفاده از امکانات و خدمات آزمایشگاهی، مواد مصرفی

در صورت نیاز به امکانات و خدمات آزمایشگاهی، مواد و ... لازم است نوع آزمایشگاه، تجهیزات، مواد و وسایل مورد نیاز مشخص گردد.

الف- خدمات پژوهشی تجهیزات در نظر گرفته شده

ردیف	خدمات پژوهشی و مورد نیاز	برآورد هزینه

ب- مواد مصرفی در نظر گرفته شده

ردیف	نام ماده مورد نیاز	فرمول شیمیایی	مقدار	هزینه

--	--	--	--	--

ث-۲- جامعه آماری، روش نمونه‌گیری و حجم نمونه مدنظر

ج- بحث ، نتیجه گیری و پیشنهادات اجرای طرح

چ- منابع

نمون برگ ۳ : داوری غیر حضوری پیشنهاد پژوهش نوآورانه

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه/ناحیه :	پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی طراح/طراحان اثر			
(۱)		(۲)	
کد ملی :		کد ملی :	
شماره تماس :		شماره تماس :	
موضوع ارزیابی	معیار ارزیابی	سقف امتیاز	امتیاز داور
موضوع پژوهش مسئله یابی یا تعیین هدف	تناسب موضوع با محتوای پژوهش، گویایی، خلاق و نوآورانه بودن موضوع	۱۰	
	استخراج چکیده (موضوع، هدف، روش و نتیجه)	۷	
	ارائه دلایل مناسب برای بیان مسئله	۱۰	
	تناسب محتوای پژوهشی با نیازهای بومی	۹	
ارزش علمی و فنی	رعایت ساختار پیشنهاد طبق نمونه برگ ۲	۸	
	استفاده از منابع علمی پژوهشی معتبر و متنوع و ارتباط متناسب میان استفاده از منابع در متن مقاله	۸	
	بیان روش های جمع آوری اطلاعات	۸	
نتیجه گیری	ارائه جدول مواد و تجهیزات و تشریح لزوم استفاده از هریک از مواد و تجهیزات	۱۰	
	پیش بینی روش های مناسب برای تست و تحلیل نتایج مورد نظر	۱۰	
	ارائه ایده و پیشنهاد نو قابل اجرا متناسب با یافته های حاصل از پژوهش	۱۰	
ارائه ایده و پیشنهادات	بیان دستاوردهای مورد انتظار	۱۰	
	جمع نهایی امتیاز		
توضیحات داوران			
نقاط قوت :			
نقاط ضعف :			
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای/استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی	نام و نام خانوادگی	
مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

نمون برگ ۴ : داوری نهایی پیشنهاد پژوهش نوآورانه

عنوان اثر :			کد ثبت شده اثر در سامانه :
ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده
۱	قدرت بیان	۵	
۲	تسلط علمی بر موضوع	۳۰	
۳	مدیریت زمان	۵	
۴	رعایت قالب استاندارد ارائه های علمی و استفاده از جدول / نمودار / تصویر و ... در فایل ارائه	۱۰	
۵	پاسخ صحیح به پرسش ها (دفاع منطقی)	۳۵	
۶	خلاقیت در ارائه	۵	
۷	حضور و شرکت فعال تمام اعضای تیم در فرآیند دفاع	۱۰	
جمع امتیاز		۱۰۰	
توضیحات داوران			
نقاط قوت :			
نقاط ضعف :			
نام و نام خانوادگی داور اول استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

پوست ۶

راه‌نمای طراحی محصول نانوبی با محوریت کارآفرینی

ششمین دوره مسابقات نانو فناوری پژوهش‌های دانش‌آموزی

در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

۱. مقدمه :

ارزش نهادن به محصولات و دستاوردهای حاصل از پژوهش‌های علمی و بهره‌مندی از ظرفیت‌دانش‌آموزان برای انجام تحقیقات کاربردی و ایجاد نوآوری در زمینه محصولات تاثیرگذار، در پاسخگویی به نیازهای واقعی جامعه نقش به‌سزایی دارد. همچنین تجاری‌سازی و تولید ثروت از دستاوردهای پژوهشی، می‌تواند تسهیلگر تحقق اقتصاد دانش بنیان و راهگشای حرکت کشور به سمت استقلال اقتصادی و دانش فنی باشد.

۲. شرایط شرکت کنندگان :

تمام دانش‌آموزان دوره های اول و دوم متوسطه می‌توانند در سامانه ای که متعاقبا اعلام می‌شود، طبق زمانبندی مشخص شده در تقویم اجرایی شیوه نامه طرح شهید کاظمی آشتیانی به شماره ۴۰۰/۴۱۸ مورخ ۱۴۰۱/۱۰/۱۸، به صورت **انفرادی یا تیم ۲ یا ۳ نفره** ثبت نام نمایند.

تذکر: اعضای تیم باید از یک منطقه، دوره و جنسیت باشند.

۳. شرایط اختصاصی اثر :

۱. اثر ارسالی باید طراحی محصول کاربردی به همراه ساخت نمونه اولیه (آزمایشگاهی) در حوزه علوم و فناوری نانو باشد.
۲. نمونه اولیه محصول، بر اساس جدول ۱ ساخته شود و مشخصات آن در قالب نمون برگ ۳ به صورت فایل های word و pdf تهیه گردد.
۳. طراحی محصول می‌تواند بر اساس نیازسنجی های بومی یا برگرفته از مقالات چاپ شده در نشریات و یا ثبت اختراعات معتبر و علمی داخلی و خارجی باشد. (راهنمایی: مثلا با تکنیک های ایده پردازی مانند تکنیک اسکمپر، می‌توان به ایده خلاقانه در زمینه رفع مشکلات تولید یا ارتقای کیفی محصولات تولیدی صنایع مختلف با جایگزینی افزودنی های نانو دست یافت).
۴. هر دانش آموز یا تیم، تنها مجاز به ارسال یک اثر است.
۵. محصول طراحی شده نباید کپی از نمونه محصول ها و یا دستگاه های صنعتی آماده در بازار باشد. محصول باید برگرفته از کار و پژوهش دانش آموزان باشد. در صورت استفاده از محصولات تهیه شده توسط دیگر پژوهشگران، طرح محصول باید دارای جنبه های نوآورانه کاملا مشخص در بخش طراحی، ساخت یا کاربرد باشد و به طور مشخص در فایل ارسالی تشریح گردد. (به عنوان مثال : افشانه های آبگریز به منظور ساخت یک پوشش آبگریز بر روی سطوح مختلف تهیه و تولید شده اند، اولین نمونه شن های جادویی آبگریز توسط این افشانه ها تولید شدند اما محصولی کاملا متفاوت و با قابلیت ثبت و ارائه دوباره به بازار بودند).
۶. جهت بررسی علمی، امکان سنجی محصول و نگارش گزارش علمی، بررسی **حداقل ۵** مقاله یا پتنت معتبر، ضروری است (مشخصات کامل مقالات مورد استفاده، در منابع مقاله ذکر شوند). لازم است که حداقل ۶۰ درصد منابع، مربوط به مقالات علمی پژوهشی سال ۲۰۲۰ میلادی (مقالات بین المللی) و یا ۱۳۹۹ شمسی (مقالات داخلی) به بعد باشند.
۷. تعداد صفحات اثر، بین ۵ تا ۱۵ صفحه باشد و دارای دو بخش مستقل **توجیه فنی محصول** (بررسی مبانی و اصول علمی تولید و کاربرد محصول و مراحل طراحی و ساخت آن) مطابق با نمون برگ ۳ و **توجیه بازار محصول** (بررسی نیاز جامعه به محصول، تحقیقات بازار، بررسی مشتریان و طراحی و توجیه بوم کسب و کار) مطابق با نمون برگ ۲ باشد.
۸. فیلم محصول اولیه طراحی شده، فرمت MP4، زمان ۳ تا ۵ دقیقه و حداکثر حجم ۵۰ مگابایت (بدون افکت) داشته باشد.
۹. فیلم محصول اولیه طراحی شده باید شامل معرفی همه ی اعضای گروه و ارائه ی شفاهی طرح به صورت مشارکتی توسط همه اعضای گروه همراه با به نمایش گذاشتن محصول طراحی شده و شرح عملکرد آن باشد.
۱۰. اثبات نانویی بودن محصول با ارائه ی مستندات کافی الزامی می باشد.
۱۱. برگزیدگان هر مرحله جهت ورود به مرحله بعد و در صورت نیاز برای رفع نقایص و اصلاح طرح خود می‌توانند به پژوهش سرا یا مراکز مجهز به آزمایشگاه نانو مراجعه نمایند.

تذکر: به شرایط عمومی مسابقات در بند ت صفحه ۲ توجه شود.

۴. مستندات مورد نیاز اثر :

۱. نمون برگ ۱ تکمیل شده که در توضیحات ۱، نام مرکز همکار (پژوهش سرا، دانشگاه، مراکز پژوهشی و) آورده شده است.
۲. نمون برگ ۲ در قالب فایل های word و pdf (با قلم B Nazanin اندازه ۱۲ تکمیل گردد).
۳. نمون برگ ۳
۴. تصویر عکس پرسنلی دانش آموز/دانش آموزان
۵. فیلم معرفی محصول طراحی شده

۵. مراحل اجرایی (فرآیند داوری) :

۵-۱. مرحله منطقه ای : دانش آموزانی که در مرحله منطقه ای مسابقات نانو فناوری در سامانه ثبت نام نموده اند، آثار خود را در موعد مقرر به پژوهش سرای منطقه ارسال می نمایند. آثار، در این مرحله تحت نظارت معاونت آموزش متوسطه؛ توسط پژوهش سرای دانش آموزی منطقه و بر اساس نمون برگ ۴ داوری شده و برگزیدگان مطابق با سهمیه منطقه، جهت شرکت در مرحله استانی معرفی می گردند لازم است پژوهش سرای دانش آموزی منطقه، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۲. مرحله اول استانی : توسط قطب های استانی نانو فناوری تحت نظارت کارشناس محترم نظارت و پیگیری امور پژوهش سراهای دانش آموزی استان، بر اساس نمون برگ ۴ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم استانی راه می یابند.

۵-۳. مرحله دوم استانی : شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۵ با صاحبان اثر می باشد. لازم است دانش آموزانی که در تولید اثر نقش داشته و به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم استانی، معرفی می گردند. لازم است قطب استانی، فرآیند راهنمایی و هدایت کارآمد آثار برگزیده را جهت رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت آنها پیش از معرفی به قطب کشوری نانو فناوری، انجام دهند.

۵-۴. مرحله اول کشوری: توسط قطب کشوری نانو فناوری بر اساس نمون برگ ۴ داوری می شوند. آثاری که حداقل ۷۰ درصد امتیاز میانگین نمرات داوری را کسب نمایند، به مرحله دوم کشوری راه می یابند.

۵-۵. مرحله دوم کشوری: شامل مصاحبه حضوری یا غیرحضوری (آنلاین) داوران بر اساس نمون برگ ۵ با صاحبان اثر می باشد. لازم است همه دانش آموزانی که به صورت تیمی در این گرایش شرکت نموده اند، به صورت همزمان در جلسه دفاع شرکت نمایند. در نهایت آثار منتخب با کسب بالاترین امتیاز از میانگین امتیازهای مراحل اول و دوم کشوری معرفی می گردند.

۶. ضمایم :

جدول ۱: تعریف و مشخصات طراحی محصول با محوریت کارآفرینی

طراحی محصول با محوریت کارآفرینی و تجاری سازی به نوعی از طراحی گفته می شود که با استفاده از دانش و مهارت سازمان یافته، منجر به ایجاد قابلیت برای ساخت و توسعه یک محصول (راهنمای سنتز، دستگاه و تجهیزات، سامانه مرتبط با حوزه نانو، بازی و...)، ارائه انواع خدمت موثر، ابداع روش هایی به منظور رفع یک نیاز و دارای حداقل یکی از ویژگی های زیر باشد:

۱. منجر به کسب و یا توسعه دانش فنی با قابلیت های کاربردی در داخل کشور شود و پاسخگوی نیاز های بخشی از جامعه باشد.
۲. ماهیت علمی داشته، از فناوری های متوسط و پیشرفته استفاده کند و قلمرو بهره مندی از نتایج آن در مقیاس ملی و فرا ملی باشد.
۳. جنبه های نانویی محصول، واضح و قابل اثبات باشد.
۴. منجر به تولید محصول قابل استفاده شود.
۵. قابلیت اخذ استانداردهای لازم ملی و بین المللی، برای تجاری سازی یا به کارگیری محصول را دارا باشد.
۶. دارای فناوری و یا نوآوری جدید در مقایسه با محصولات نانویی موجود در بازار داخل کشور باشد.
۷. پاسخگوی نیازهای فناورانه رشد و توسعه کشور باشد.
۸. حتی الامکان قابلیت ثبت اختراع و یا پتنت را داشته باشد.
۹. قابلیت فروش دانش فنی و یا محصول، در داخل و خارج از کشور را داشته باشد.
۱۰. طراحی محصول صرفاً ماهیت مطالعاتی و پژوهشی و تولید دانش محض نداشته، بلکه با تکیه بر دانش فنی و کاربردی و فناوری های نوین بایستی منجر به **تولید محصول، ارائه خدمت موثر فنی یا آموزشی** در حوزه نانو گردد.

راهنمایی ۱: ترکیب و به کارگیری محصولات نانو در کاربردهای جدید، می تواند به عنوان طرح های محصول محور و نوآورانه مطرح باشد. البته باید به این نکته توجه داشت که ایده به دست آمده، حاصل فکر و تلاش دانش آموزان باشد و نمونه آن در منابع ثبت اختراع و یا بازار ملی و فراملی برای فروش وجود نداشته باشد.

راهنمایی ۲: هدف از شرکت دانش آموزان در این بخش، تلفیق علوم مختلف با فناوری نانو برای رسیدن به یک محصول هرچند ساده اما کاربردی است. به عنوان مثال دانش آموز می تواند با ترکیب نانوذرات مشخص، یک کوزه متخلخل نانومتری با کمترین میزان انتقال حرارت و با هدف خنک یا گرم نگه داشتن مواد تهیه نماید و یا با استفاده از نانوذرات جاذب و تمیز کننده، خمیردندانی مبتنی بر این فناوری تولید نماید.

راهنمایی ۳: به دانش آموزان پیشنهاد می شود که با مطالعه کاربردهای فناوری نانو، شناخت انواع نانو مواد و ترکیب آن با زندگی روزمره و نیز بهره گیری از تکنیک های ایده پردازی مانند تکنیک اسکمپر، به ایده ای خلاقانه در این زمینه دست یابند.

راهنمایی ۴: به دانش آموزان پیشنهاد می شود قبل از ارائه ایده خود، ثبت اختراعات ملی و فراملی را به منظور دستیابی به دو هدف؛ تکمیل اختراعات ثبت شده در جهان بر اساس ایده های کاربردی خود در فناوری نانو به عنوان یک روش ایده پردازی در زمینه محصولات و نیز اطمینان از نوآوری محصول ارائه شده توسط گروه مطالعه نمایند.

نمون برگ ۲: بوم کسب و کار

بوم مدل کسب و کار				
بخش های مشتری	ارتباط با مشتری	ارزش پیشنهادی	فعالیت های کلیدی	شرکای کلیدی
	کانال های توزیع		منابع کلیدی	
جریان های درآمدی		ساختار هزینه		

نمون برگ ۳: فرم اطلاعات طراحی محصول با رویکرد کارآفرینی

[illegible]

ج- بخش تجربی شامل:

ج-۱- مواد، وسایل و تجهیزات مورد استفاده (بیان مشخصات دقیق از جمله ذکر نام کارخانه سازنده و سایر ویژگی های کلیه مواد و وسایل و تجهیزات الزامی است)

ج-۲- روش ساخت و روش شناسایی نانومواد (در صورت استفاده از نانومواد)

ج-۳- روش ساخت و بررسی عملکرد محصول

ج- بحث و نتیجه گیری شامل:

- ✓ نتایج شناسایی نانومواد ساخته شده
- ✓ تحلیل ویژگی ها به همراه بیان دلیل انتخاب کلیه مواد بکار رفته در ساخت محصول
- ✓ تحلیل طرح محصول
- ✓ تحلیل عملکرد محصول و مقایسه با سایر محصولات مشابه موجود در بازار و اثبات کارایی

نمون برگ ۴ : داوری غیر حضوری طراحی محصول با محوریت کار آفرینی

عنوان اثر :		کد ثبت شده اثر در سامانه :	
استان :	شهر :	منطقه / ناحیه :	پایه تحصیلی :
نام و نام خانوادگی طراح / طراحان اثر			
(۱) کد ملی :	(۲) کد ملی :	(۳) کد ملی :	
شماره تماس :	شماره تماس :	شماره تماس :	
ردیف	ملاک ارزیابی		امتیاز داور
پژارش محصول	۱ امکان سنجی اولیه برای ایجاد و تولید محصول، منطبق بودن بر نیازهای بومی		۶
	۲ خلاقیت و نوآوری در طراحی و ساخت محصول و مزیت طرح نسبت به طرح‌ها، ابزار و محصولات مشابه		۸
	۳ تبیین و توضیح فرآیند طراحی و تولید		۸
	۴ کیفیت روش ساخت به لحاظ در دسترس بودن اجزا و توجه اقتصادی، توانایی عملکرد مورد انتظار		۸
	۵ قابلیت تعمیم و تجاری سازی و تولید محصول		۸
	۶ تعیین میزان اثر بخشی طرح ارائه شده در رفع نیازهای موجود و بهبود فرآیند های معمول		۸
	۷ ارائه و توضیح آزمایش های مورد نیاز جهت تایید طرح		۸
	۸ رعایت ساختار ارائه محصول، طبق نمون برگ ۲ و ۳ و بر اساس جدول ۱		۱۰
	۹ اثبات نانویی بودن محصول		۷
فیلم محصول	۱۰ معرفی محصول و توجه اهمیت آن		۵
	۱۱ نحوه ارائه و مشارکت اعضای گروه		۷
	۱۲ نمایش ابزارهای مورد استفاده و کارکرد محصول		۱۰
	۱۳ کیفیت فیلم		۴
	۱۴ رعایت زمانبندی فیلم		۳
جمع امتیاز			۱۰۰
توضیحات داوران			
نقاط قوت :			
نقاط ضعف :			
نام و نام خانوادگی داور اول منطقه ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی داور دوم منطقه ای / استانی / کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :			
نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای دانش آموزی مجری	نام و نام خانوادگی مدیر پژوهش سرای قطب استانی / قطب نانو فناوری	نام و نام خانوادگی کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی	
تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	تاریخ و امضا	

نمون برگ ۵ : داوری آنلاین طراحی محصول با محوریت کار آفرینی

عنوان اثر :			کد ثبت شده اثر در سامانه :	
ردیف	معیار داوری	سقف امتیاز	امتیاز کسب شده	توضیحات
عمومی	۱	تسلط به معرفی محصول و متون علمی مرتبط با آن	۱۰	
	۲	توانایی در پاسخ به سوالات داوران	۱۵	
	۳	توانایی تبیین قابلیت اجرای محصول و توجیه برای اهمیت سرمایه گذاری	۸	
	۴	نوآوری در طراحی و ساخت محصول	۱۰	
	۵	ساخت محصول با هدف مشخص (مثال: تصفیه پساب خانگی / کشاورزی / صنعتی)	۷	
	۶	سازگاری محصول طراحی شده با محیط زیست (سبز بودن روش)	۵	
تخصصی	۷	عملکرد خروجی مناسب محصول طراحی شده	۲۰	
	۸	سهولت استفاده و کارایی مناسب محصول	۲۰	
	۹	طراحی ظاهری و زیبایی محصول	۵	
	جمع امتیاز			۱۰۰
نام و نام خانوادگی داور اول استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا : نام و نام خانوادگی داور دوم استانی/کشوری : مدرک تحصیلی : شماره تماس : امضا :				
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی		
مدیر پژوهش سرای قطب استانی نانو فناوری		کارشناس امور پژوهش سراهای دانش آموزی		
تاریخ و امضا		تاریخ و امضا		